

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁷ H04N 3/20	(11) 공개번호 특2001-0040306
	(43) 공개일자 2001년05월15일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 번역문제출일자 (86) 국제출원번호 (86) 국제출원출원일자 (81) 지정국	10-2000-7006856 2000년06월20일 2000년06월20일 PCT/US1998/27126 1998년12월21일 AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 우간다 시에라리온 가나 감비아 짐바브웨 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 키르기즈 카자흐스탄 올도바 러시아 타지키스탄 투르크메니스탄 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 핀란드 사이프러스 OA OAPI특허 : 부르키나파소 베냉 중앙아프리카 콩고 코트디부와르 카메룬 가봉 기네 말리 모리타니 니제르 세네갈 차드 토고 기네비소 국내특허 : 알바니아 아르메니아 오스트리아 오스트레일리아 아제르바이잔 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 벨라루스 캐나다 스위스 리히텐슈타인 중국 쿠바 체코 독일 덴마크 에스토니아 스페인 핀란드 영국 그루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본 케냐 키르기즈 북한 대한민국 카자흐스탄 세인트루시아 스리랑카 라이베리아 레소토 리투아니아 룩셈부르크 라트비아 올도바 마다가스카르 마케도니아 몽고 말라위 멕시코 노르웨이 뉴질랜드 슬로베니아 슬로바키아 타지키스탄 투르크메니스탄 터어키 트리니다드토바고 우크라이나 우간다 미국 우즈베키스탄 베트남 폴란드 포르투갈 루마니아 러시아 수단 스웨덴 싱가포르 아랍에미리트 안티구아바부다 코스타리카 도미니카연방 알제리 모로코 탄자니아 남아프리카 벨리즈 모잠비크
(30) 우선권주장 (71) 출원인 (72) 발명자 (74) 대리인	60/068,712 1997년12월29일 미국(US) 롭슨 라이센싱 소시에떼 아노님 데니스 에이치. 얼백 프랑스 세데 볼로뉴 꺾아 르 갈로 46 그리펜트룩달프랭크 미국, 인디애나주46254, 인디애나폴리스, 모스우드코트5204 문경진, 조현석

심사청구 : 없음

(54) 자동 화면 보호기

요약

화면 보호기 기능을 구현하기 위한 방법 및 시스템이 기술된다. 처리된 비디오 신호의 빔 전류 크기와 같은 특성의 피크 값이 결정된다. 비디오 신호의 동일한 특성의 평균값이 또한 결정된다. 이러한 평균값 내의 변화가 추가로 감시된다. 그러므로, 비디오 신호의 특성은, 피크 값이 제 1 임계값을 초과하고 제 2 임계값보다 적은 변화가 평균값에서 검출될 때만이 조정된다.

대표도

도1

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 화면 보호기 장치 및 방법에 관한 것인데, 더 구체적으로, 처리된 이미지를 나타내는 신호의 다양한 변화를 감시하는데 기초한 화면 보호기 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

컴퓨터 시스템에 대한 화면 보호기 응용은 널리 공지되었다. 화면 보호기 응용의 목적은, 화면

작용(activity)이 거의 없거나, 아예 없을 때 디스플레이의 형광체 화면상에서 고정된 패턴의 탄 자국(burning)을 방지하는 것이다. 이러한 미작용(inactivity)을 검출하는 일반적인 방법은 임의의 사용자 키보드 입력이 있는지를 감시하는 것이다. 바꾸어 말하면, 타이머는 각 키보드 엔트리 다음에 시작되고, 타이머가 다른 엔트리 전에 끝나면, 화면 보호기 응용은 화면이 공백이 되게 하거나 미리 결정된 이동하는 이미지를 디스플레이하게 하여, 화면의 탄 자국을 방지한다. 화면은 또 다른 키보드 엔트리가 검출되자마자 복구될 것이다.

다른 이전의 화면 보호기 시스템은 디스플레이된 이미지의 움직임(motion)을 관찰하는 접근법을 취한다. 예를 들어, 일본의 후지쯔 제너럴 사(Fujitsu General Ltd.)에서 양도된 일본 특허 번호(6332418 A호)는 움직임 적응 회로를 갖는 화면 보호기 장치를 개시한다. 움직임 적응 회로는 비디오 신호를 검사하고, 해당 이미지의 움직임 특성을 결정한다. 정지한 화상(picture)이 검출되면, 타이머는 시작된다. 정지한 화상이 미리 결정된 시간 기간 후에 디스플레이되면, 디스플레이에 대한 전원(power supply)이 차단되어, 화면의 탄 자국을 방지한다. 그러나, 이러한 움직임에 기초한 시스템은 복잡하여, 일반적으로 움직임이 존재하는지 결정하기 위해 고가의 디지털 처리 회로를 필요로 한다. 더욱이, 이러한 시스템은 움직임 요소만 기초한 화면 보호기 기능을 가능하게 하는데, 이것은 화면의 불필요한 공백을 야기할 수 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명가는, 비용에서 효과적인 방법으로, 바람직하게는 다른 기능에서 이미 사용된 회로를 사용하여 멀티-미디어 디스플레이에서 화면 보호기 기능을 구현할 수 있는 이점을 인식한다.

더욱이, 본 발명가는, 화면이 시간의 기간에 정적(static)일지라도, 디스플레이된 이미지가 특정 임계값을 초과하지 않는 특성을 갖는다 해도, 화면을 공백으로 할 필요가 없다는 것을 인식한다. 바꾸어 말하면, 예를 들어, 화면 이미지가 정적일지라도, 디스플레이된 이미지가 저(low) 휘도(brightness) 및/또는 콘트라스트(contrast)이면 화면의 탄 자국이 일어날 가능성은 없을 것이다.

그러므로, 하나의 예시적인 실시예에서, 화면 보호기 기능을 구현하기 위한 방법 및 시스템이 기술된다. 처리된 비디오 신호의 빔 전류 크기와 같은 특성의 피크(peak) 값이 결정된다. 비디오 신호의 동일한 특성에 대한 평균값도 결정된다. 이러한 평균값의 변화는 추가로 감시된다. 그러므로, 비디오 신호의 특성은 피크 값이 제 1 임계값을 초과하고 제 2 임계값보다 적은 변화가 평균값에서 검출될 때만 조정된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따라 비디오 처리 장치의 예시적인 실시예의 블록도.

도 2a는 본 발명의 예시적인 실시예를 구현하기 위한 예시적인 회로를 구체적으로 도시한 도면.

도 2b는 본 발명을 구현하기 위한 또 다른 예시적인 회로를 구체적으로 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 예시적인 실시예의 순서도.

실시예

도 1은 본 발명에 따라 비디오 처리 장치의 예시적인 실시예의 블록도를 보여준다. 비디오 신호의 소스는 저 레벨 할라 신호 레드(r), 그린(g) 및 블루(b)를 갖도록 도시된다. 상기 신호의 소스는 텔레비전 수상기, 컴퓨터, 등과 같은 장치로부터 존재할 수 있다. 각 신호(r, g, b)의 각각은 드라이버 증폭기(11 내지 13) 중 각 하나에 결합된다. 드라이버 증폭기(11 내지 13)의 각각은, 키네스코프(kinescope)의 음극 또는 음극선 관(CRT)과 같은 디스플레이 장치(미도시)의 각 노드를 구동하기 위해 각 출력 신호{레드(R), 그린(G), 블루(B)}를 제공한다.

더욱이, 피크 빔 전류 검출기(20)는 각 드라이버 증폭기(11 내지 13)로부터 전류 측정 출력(14 내지 16)에 각각 결합된다. 전류 측정 출력의 각각은 디스플레이 장치의 각 노드로 들어가는 음극 전류의 크기를 나타내는 신호를 제공한다. 피크 빔 전류 검출기(20)는 드라이버 증폭기(11 내지 13)의 음극 전류 중 하나의 크기를 나타내는 출력 신호(p)를 제공한다. 이러한 출력 신호(p)는, 기능이 아래에서 구체적으로 기술될 빔 전류 제어 시스템(50)에 공급된다.

전류 측정 출력(14 내지 16)은 평균 빔 전류 검출기(30)에 또한 결합된다. 평균 빔 전류 검출기(30)의 기능은 음극 전류 중 평균 빔 전류 값을 나타내는 출력 신호(a2)를 제공하는 것이다.

그 후에 출력 신호(a2)는 APL 변화 모니터에 결합된다. 본 발명가는, 비디오 신호의 평균 화상 레벨(APL: Average Picture Level)의 변화를 감시하는 것이, 해당 이미지가 정적이거나 아닌지를 결정하기 위해 능률적이고 비용에 효과적인 방법이라는 것을 인식한다. 본 발명가는, APL의 변화를 감시하는 효과적인 방법이 그 대신 평균 빔 전류내의 변화를 조사하는 것이라는 것을 더 인식한다. 바꾸어 말하면, APL의 변화는 비디오 이미지내의 움직임의 변화를 나타내고, 평균 빔 전류의 변화는 APL의 변화를 나타낸다. 그러므로, 본 발명의 측면에 따라, 도 1의 예시적인 실시예는, 디스플레이가 정적인지 또는 아닌지 결정하기 위한 평균 빔 전류의 변화를 감시한다.

따라서, APL 변화 모니터(40)는 검출기(30)로부터 평균 빔 전류의 크기를 나타내는 출력 신호(a2)를 감시하고, 이에 응답하여, APL에 변화가 있는지를 나타내는 출력 신호(c)를 제공한다. 이 출력 신호(c)는 또한 도 1에서 도시된 바와 같이 비디오 장치의 빔 전류 제어 시스템(50)에 결합된다.

평균 빔 전류 검출기(30)의 또 다른 예시적인 출력은 본 발명의 빔 전류 제어 시스템(50)에 직접 결합되는 신호(a1)이다. 출력 신호(a1)는 처리된 빔 전류의 평균값을 나타낸다. 신호(a1)는, 1981년 2월 24일에 에브리(Avery)라는 이름으로 발표된 미국 특허 번호(4,253,121호)에서, 예에 대해 개시된 바와 같은 비디오 장치의 D.C 레벨을 조정하기 위해 빔 전류 제어 시스템(50)에 의해 일반적으로 사용된다.

신호(a1)를 수신하는데 더하여, 빔 전류 제어 시스템(50)은 전술한 바와 같이 생성된 신호(p 및 c)를 또한 수신한다. 이러한 입력 신호에 응답하여, 빔 전류 제어 시스템(50)은 드라이버 증폭기(11 내지 13)의 카인(kine) 구동 전류(R, G, 및 B)를 조정하기 위한 제어 신호(17 내지 19)를 제공한다. 더욱이, 빔 전류 제어 시스템(50)은 공지된 방법으로 제어 신호(20)를 제공함으로써 비디오 신호 소스로부터 비디오 신호의 휘도 및/또는 콘트라스트를 조정할 수 있다.

도 2a는 도 1에서 도시된 장치의 구체적인 구현의 일례를 도시한다.

일반적인 카인 드라이버 증폭기(11)는 트랜지스터(Q21 내지 Q23)를 갖도록 도시된다. 도 1에서 도시된 신호 소스(10)로부터 레드 신호(r)는 입력으로서 트랜지스터(Q21)의 베이스에 연결된다. 드라이버(11)의 출력은 트랜지스터(Q22)의 에미터(emitter)로부터 취득되고, 예를 들어, CRT(미도시)와 같은 디스플레이의 레드 음극 노드에 연결된다.

측정 저항(R1)은 PNP 버퍼 트랜지스터(Q23)의 콜렉터(collector)에서 측정 다이오드(CR1)와 직렬로 연결된다. 트랜지스터(Q23)의 콜렉터는 또한 전류 측정 출력(14)의 역할을 한다. 상기 측정 출력(14)은 아래에서 기술된 바와 같고, 도 1 및 도 2 모두에 도시된 검출기(20 및 30) 모두에 결합된다. 그린 및 블루 드라이버 증폭기(12 및 13)는 레드 드라이버 증폭기(11)의 구조와 동일한 구조를 구비하므로, 도시되지 않거나 구체적으로 기술되지 않는다.

픽크 빔 전류 검출기(20)의 작동은 도 2a에 도시된 본 발명의 예시적인 실시예에 대해 먼저 기술될 것이다. 레드, 그린 또는 블루 드라이버 증폭기 중 하나에 있는 2 ma의 음극 전류는 Q1, Q2 또는 Q3의 에미터에서 약 2V를 발생시킬 것이다. 이는, Q1의 경우에, 다이오드(CR1)와 저항(R1)을 통한 전압 강하가 트랜지스터(Q1)의 베이스-에미터 전압 강하와 매칭(match)되기 때문이다. 드라이버 증폭기(12 및 13)에 대한 측정 다이오드 및 저항과 유사한 장치가 사용되지만 도시되지 않았다. 3개의 측정 출력의 최대 음극 전류는 검출기(20)의 포인트(point)(31)에서 검출된다.

트랜지스터(Q4)의 에미터는, 최대 음극 전류가 2 ma를 초과할 때 Q4가 전도하도록 바이어스된다. 이러한 전도는, 커패시터(C5)가 충전될 때까지 트랜지스터(Q5 및 Q6)가 래치(latch)하게 한다. 2 ma 이상인 빔 전류의 연속적인 레벨은 Q5가 포화된 채로 남아있게 할 것이다. 그러므로, 픽크 빔 전류 검출기(20)의 출력(p)은, 음극 빔 전류(R, G, B) 중 하나가 2 ma를 초과할 때 높아질 것이다.

평균 빔 전류 검출기(30)의 작동은 이제 기술될 것이다. 회로(30)는 점선으로 둘러싸이도록 도시된다. 회로(30)는 전술한 검출기(20)를 갖는 회로의 부분, 즉 성분(Q1 내지 Q3) 및 관련된 저항(R11 내지 R13), 및 커패시터(C11 내지 C13)를 공유한다. 전술한 바와 같이, 이러한 성분으로부터 출력(31)은, 레드, 그린 또는 블루 드라이버(11 내지 13) 중 하나에 있는 최대 빔 전류의 크기를 나타내는 신호이다. 그 후에 이 출력(31)은 직렬로 연결된 R16 및 C6에 의해 형성된 적분기에 연결된다. 따라서, R16 내지 C6의 적분기로부터의 출력(a2)은 검출된 최대 빔 전류의 평균값을 나타낸다.

그 후에 이 필터링된 출력 신호(a2)는 APL 변화 모니터(40)의 입력에 연결된다. 도 2a에서 도시된 바와 같이, 예시적인 APL 모니터는 Q8 내지 Q14를 포함하는 차분(differential) 비교 회로를 포함한다. 양 또는 음 중 하나인 입력 레벨(a2)에서의 변화는 Q8 또는 Q9 중 하나가 전도하게 하고, 그 결과 Q14가 전도하게 한다. 그러므로, 디스플레이된 이미지가 정적인 것을 나타내어, 평균 빔 전류에 어떠한 변화도 없을 때 Q14의 출력은 높아진다.

빔 전류 제어 시스템의 일례는 검출기(20 및 40)의 출력(p 및 c)으로부터 각각 신호를 수신하는 블록(50)으로 도시된다. 이러한 신호는 저항(R30 및 R32)을 통해 각각 트랜지스터(Q7)에 결합된다. 픽크 빔 전류 검출기(20)가 빔 전류(즉, Q5는 고 출력을 갖는다) 중 하나에서 2 ma가 초과된다는 것을 나타낼 때, 트랜지스터(Q7)는 천천히 전도할 것이고 Q15가 전도하게 하며, 또한 검출기(30)는 어떠한 움직임도 나타내지 않는 APL(즉, Q14는 높음)에서 어떠한 변화도 감지하지 않는다. 필터 커패시터(C9)는 긴 시간 상수를 발생시키기 위해 피드백 경로에 연결된다.

Q15의 전류 출력은, 감지 포인트(52)를 감시하는, 예를 들어, 비디오 제어기 또는 마이크로프로세서(51)에 연결되고, 이에 응답하여, 도 1에 도시되고 전술된 바와 같은 빔 전류 구동 제어 신호(17 내지 19, 및/또는 20)를 제공할 것이다. 대안적으로, Q15의 감지 포인트(52)는 공지된 방법으로 아날로그 회로 또는 이산 논리에 결합되는데, 상기 이산 논리는 제어 신호(17 내지 19, 및/또는 20)에 상응하는 것을 제공할 것이다.

도 2b는 또한 또 다른 예시적인 실시예를 본 발명의 회로도 형태로 구체적으로 도시한다. 도 2b에 도시된 대부분의 회로가 도 2a에서 도시된 회로와 유사하기 때문에, 도 2b는 구체적으로 기술되지 않을 것이다.

도 2a 및 도 2b에 도시된 실시예 사이의 주요한 차이는 도 2b에 있는 트랜지스터(Q1a 내지 Q3a)의 추가 및 관련된 저항(R16a 내지 R16c 및 R40 내지 R42)이다. 이러한 성분의 추가 때문에, 신호(a1)는 이제 이용가능하다. 신호(a1)는 도 1의 블록도에 도시된 바와 같이 각 카인 드라이버 증폭기(11 내지 13)에 있는 모든 3개의 빔 전류(R, G, B)의 평균을 나타내고, 도 1과 관련하여 전술되었다. 도 2b에서의 신호(a1)는, 빔 전류 제어 시스템(50)에 결합되고, 도 1과 관련하여 전술한 바와 같이, 예를 들어 비디오 신호 소스(r, g, 및 b)의 D.C. 레벨을 제어하도록 사용된다.

더욱이, 동일한 신호는 비디오 신호내의 움직임의 변화가 있는지를 결정하기 위해 APL 변화 모니터(40)에 의해 또한 사용될 수 있다. 이러한 신호는 도 2b에 있는 신호(a2')에 의해 나타나게 된다. 바꾸어 말하면, 도 2b에 있는 신호(a2')는 모든 3개의 빔 전류(R, G, B)의 평균값을 나타내는 반면, 도 2a내의 신호(a2)는 도 2a와 관련하여 기술된 바와 같이 3개의 빔 전류(R, G, B)의 최대 빔 전류의 평균값을 나타낸다.

도 3은 본 발명에 따라 화면 보호기 기능을 구현하는 과정을 보여준다. 단계는 이제 도 1 및 도 2에 도시된 실시예와 관련하여 설명될 것이다.

도 3의 단계(101)에 도시된 바와 같이, 처리된 비디오 신호의 평균 빔 전류를 나타내는 신호(a1)는 도 1의 빔 전류 제어 시스템(50)에 의해 감시된다. 예를 들어, 감시된 평균 빔 전류가 예를 들어 1.5 ma와 같은 제 1 미리 결정된 레벨을 초과하면, 제어 신호는 도 3의 단계(104 및 107)에 도시된 바와 같이, 디스플레이된 비디오 신호의 콘트라스트를 감소하도록 생성된다.

단계(102)에 도시된 바와 같이, 처리된 비디오 신호의 빔 전류 크기와 같은 특성의 피크 값을 나타내는 또 다른 신호(p)는 도 1의 빔 전류 제어 시스템(50)에 의해 또한 감시된다. 예를 들어, 감시된 피크 빔 전류가 예를 들어 6 ma와 같은 또 다른 미리 결정된 레벨을 초과하면, 제어 신호는 도 3의 단계(105 및 107)에 도시된 바와 같이, 디스플레이된 비디오 신호의 빔 전류 크기를 조정하도록 또한 생성된다.

최종적으로, 단계(103)에 도시된 바와 같이, 평균 화상 레벨(APL)내의 변화는 처리된 이미지내의 움직임이 있는지 결정하기 위해 또한 감시된다. 전술한 바와 같이, APL내의 변화는 도 2a 및 도 2b의 예시적인 회로(30 및 40)에 도시된 바와 같이, 빔 전류 크기의 평균값의 변화를 감시함으로써 결정될 수 있다. 그러므로, 단계(106 및 107)에 도시된 바와 같이, 피크 빔 전류가 예를 들어, 2 ma와 같은 또 다른 미리 결정된 레벨을 초과할 때만이, 및 APL내에 어떠한 변화도 없을 때(즉, APL 변화는 특정 임계값을 초과하지 않는다), 제어 신호는 디스플레이된 비디오 신호의 빔 전류 특성을 조정하도록 생성될 것이다. 단계(104 내지 106)가 빔 전류 제어의 예로서 비디오 신호의 콘트라스트를 감소시키는 과정만을 보여줄지라도, 바람직한 결과를 달성하기 위해 비디오 신호의 휘도를 감소시키거나, 콘트라스트와 휘도 모두를 또한 감소시킬 수 있다.

전술한 본 발명은 화면 보호기 기능의 구현에 관한 것이다. 본 발명은 디스플레이된 패턴이 시간과 함께 변화되면 최대 평균 빔 전류와 피크 빔 전류에서 디스플레이가 작동하게 하고, 패턴이 검출된 동안 어떠한 변화도 없거나, 임계값보다 적은 패턴내에 변화가 있을 때, 감소된 피크 빔 전류(즉, 2 ma)에서 작동한다. 최대 피크 빔 전류 성능(즉, 6 ma)은 패턴이 변화할 때 복구된다. 이러한 화면 보호기 기능은 손쉽게 관찰하기 위해 최대 피크 빔 전류 및 평균 빔 전류에서 영사(projection) 디스플레이를 작동할 수 있는 것이 유리하기 때문에, 특히 영사 디스플레이 모니터에 도움이 된다. 물론 본 발명은 컴퓨터 모니터 또는 텔레비전 디스플레이와 같은 임의의 모니터와 함께 사용될 수 있다.

산업상 이용가능성

본 명세서에 도시되고 기술된 실시예와 변화가 단지 도시를 위해서이고, 다양한 변화가 본 발명의 범주와 사상으로부터 분리되지 않고 당업자에 의해 구현될 수 있다는 것을 알아야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

화면 보호기 장치에 있어서,

처리되는 이미지를 나타내는 움직임(motion)을 검출하기 위한 수단과,

상기 이미지를 나타내는 신호의 피크 값을 검출하기 위한 수단, 및

제 1 임계값을 초과하는 상기 피크 값, 및 제 2 임계값보다 적은 상기 이미지의 상기 움직임의 변화에 응답하여 상기 신호를 감소시키기 위한 수단을 포함하는, 화면 보호기 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 움직임을 검출하기 위한 상기 수단은,

상기 이미지의 평균 화상 레벨(APL: Average Picture Level)의 변화를 검출하기 위한 수단으로서, 상기 평균 화상 레벨의 변화는 상기 움직임을 나타내는, 검출 수단을 더 포함하는, 화면 보호기 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 움직임을 검출하기 위한 상기 수단은,

상기 신호의 평균 빔 전류의 변화를 검출하기 위한 수단으로서, 상기 평균 빔 전류의 상기 변화는 상기 움직임을 나타내는, 검출 수단을 더 포함하는, 화면 보호기 장치.

청구항 4

화면 보호기 기능을 구현하는 방법에 있어서,

처리되는 비디오 신호의 특성의 피크 값을 결정하는 단계와,

상기 비디오 신호의 상기 특성의 평균값을 감시하는 단계와,

상기 특성의 상기 평균값의 변화가 있는지 결정하는 단계, 및

상기 피크 값이 제 1 임계값을 초과하고, 제 2 임계값보다 적은 변화가 상기 평균값에서 검출될 때만이 상기 비디오 신호의 상기 특성을 조정하는 단계를 포함하는, 화면 보호기 기능을 구현하는 방법.

청구항 5

화면 보호기 방법에 있어서,

처리되는 이미지를 나타내는 움직임을 검출하는 단계와,

상기 이미지를 나타내는 신호의 피크 값을 검출하는 단계, 및

제 1 임계값을 초과하는 상기 피크 값과 제 2 임계값보다 적은 상기 움직임의 변화에 응답하여 상기 신호를 감소시키는 단계를 포함하는, 화면 보호기 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서, 움직임을 검출하는 상기 단계는,

상기 이미지의 평균 화상 레벨(APL)의 변화가 존재하는지, 따라서 움직임을 나타내는지를 검출하는 단계를 포함하는, 화면 보호기 방법.

청구항 7

제 5항에 있어서, 움직임을 검출하는 상기 단계는,

상기 신호의 평균 빔 전류의 변화가 존재하는지, 따라서 움직임을 나타내는 지를 검출하는 단계를 포함하는, 화면 보호기 방법.

청구항 8

빔 전류를 갖는 비디오 신호를 처리하기 위한 신호 처리 장치에 있어서,

상기 비디오 신호에 결합되고 제 1 출력을 갖는 피크 전류 검출기와,

상기 비디오 신호에 결합된 평균 빔 전류 검출기와,

상기 평균 빔 전류 검출기에 결합되고, 제 2 출력을 갖는 변화 모니터, 및

제 1 임계값을 초과하는 상기 빔 전류를 나타내는 상기 제 1 출력, 및 제 2 임계값보다 적은 상기 빔 전류의 크기의 변화를 나타내는 상기 제 2 출력에 응답하여, 상기 비디오 신호의 특성을 조정하기 위한 상기 제 1 및 제 2 출력에 결합된 빔 전류 제어기를 포함하는, 신호 처리 장치.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 특성은 상기 비디오 신호의 콘트라스트(contrast)인, 신호 처리 장치.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 특성은 상기 비디오 신호의 휘도(brightness)인, 신호 처리 장치.

청구항 11

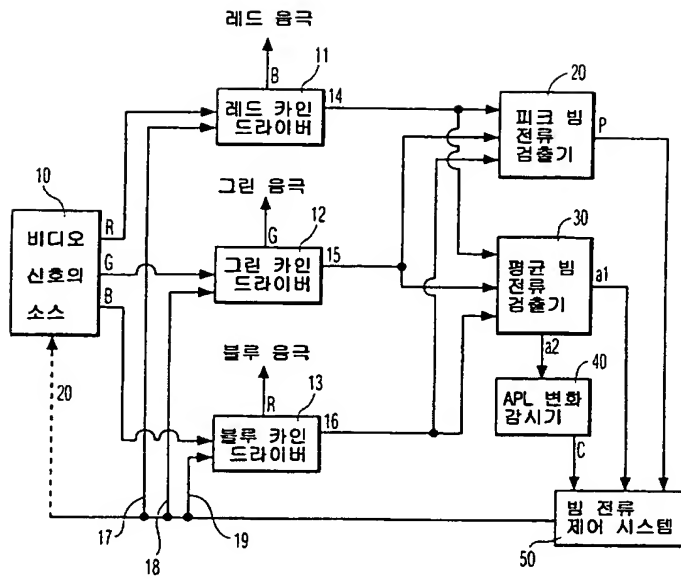
제 10항에 있어서, 상기 제 2 출력은 상기 비디오 신호에 의해 나타난 이미지 상의 움직임이 있는지를 나타내는, 신호 처리 장치.

청구항 12

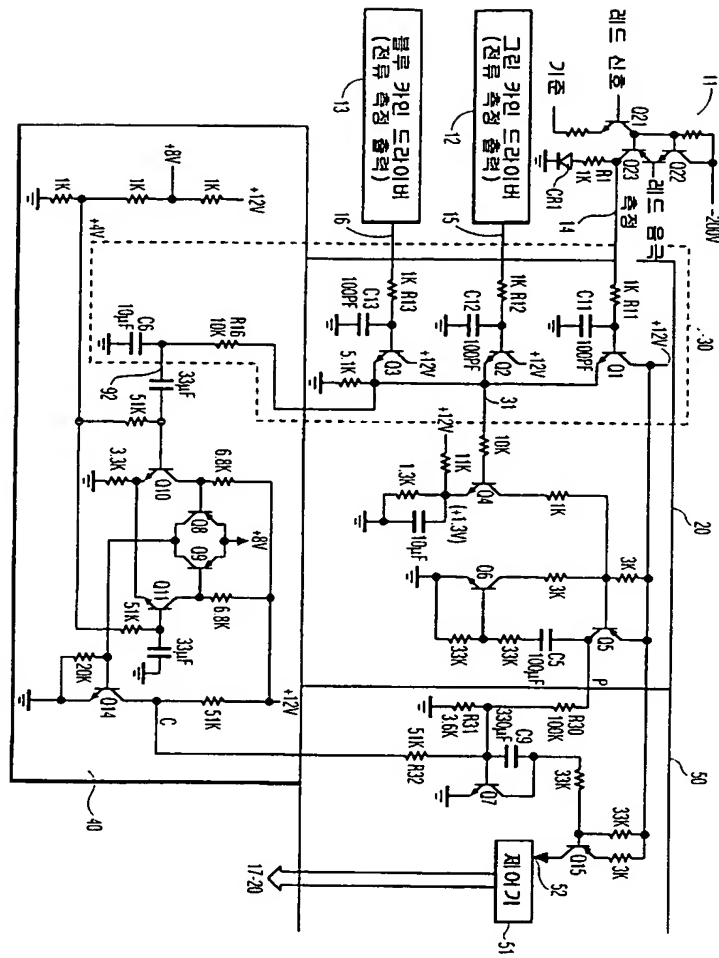
제 11항에 있어서, 상기 빔 전류 제어기는 상기 특성을 감소시킴으로써 상기 특성을 조정하는, 신호 처리 장치.

도면

도면1



도면 2a



```

graph LR
    101([모니터 평균  
밝기 전류]) --> 104[평균 밝기 전류가 1.5 Ma를  
초과하면 콘트라스트를  
감소]
    102([모니터 피크  
밝기 전류]) --> 105[피크 밝기 전류가 6 Ma를  
초과하면 콘트라스트를  
감소]
    103([APL의 검출  
변화]) --> 106["1) APL이 변화하지 않고  
2) 피크 밝기 전류가 2 Ma보다  
크면 콘트라스트를 감소"]
    104 --> 107[밝기 제어]
    105 --> 107
    106 --> 107
  
```